

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

22 March 2001 (22.03.01)

International application No.

PCT/DE00/01949

Applicant's or agent's file reference

PC K03 002

International filing date (day/month/year)

20 June 2000 (20.06.00)

Priority date (day/month/year)

23 June 1999 (23.06.99)

Applicant

KEHL, Achim

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

12 January 2001 (12.01.01)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
 34, chemin des Colombettes  
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Kiwa Mpay

Telephone No.: (41-22) 338.83.38



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 31 AUG 2001

W 110

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PC K03002	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01949	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 23/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B31D3/00		

Anmelder

KEHL, Achim

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags

12/01/2001

Datum der Fertigstellung dieses Berichts

29.08.2001

Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Schelle, J

Tel. Nr. +49 89 2399 2612





**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-6                                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-14                                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2,2/2                                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
  - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
  - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
  - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01949

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**





**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: DE 197 03 961 A

D2: FR 1 518 581 A

2. Die "Wabenstruktur" gemäß Anspruch 1 erfüllt alle Kriterien des Artikels 33(1) PCT.

2.1 Neuheit, Artikel 33 (2) PCT:

Den nächstkommenden Stand der Technik offenbart das in der Anmeldung genannte Dokument D1.

Die in diesem Dokument gezeigten Materialstreifen haben die Form von Wellen, deren senkrechte Teilbereiche ebenfalls gekrümmt sind, und die erklärtermaßen (siehe den Anspruch 1) "im Übergangsbereich von waagerechten und senkrechten Teilbereichen [...] miteinander verbunden sind".

2.2 Erfinderische Tätigkeit, Artikel 33(3) PCT:

Das Dokument D2 (siehe insbesondere die Figuren 10, 12 und 13) offenbart zwar Materialstreifen zur Bildung einer Wabenstruktur mit "im wesentlichen geraden, senkrechten Teilbereichen", allerdings in Verbindung mit ebenfalls geraden waagerechten Teilbereichen; zudem fehlt jeglicher Hinweis auf eine Verbindung "an Berührungspunkten der geraden, senkrechten Teilbereiche".

Folglich ist die "Wabenstruktur" gemäß Anspruch 1, mit der u.a. die Komprimierbarkeit verbessert wird, nicht nur neu, sondern darüber hinaus auch aus dem verfügbaren Stand der Technik nicht herleitbar.



2.3 Die gewerbliche Anwendbarkeit (Artikel 33 (4) PCT) steht außer Frage.

3. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 betreffen Ausführungsmöglichkeiten der Wabenstruktur nach Anspruch 1.

Folglich erfüllen auch diese Ansprüche die Kriterien des Artikels 33 (1) PCT.

4. Auch die "Vorrichtung zur Herstellung einer Wabenstruktur" gemäß Anspruch 5 (siehe jedoch Punkt VIII) ist durch den vorliegenden Stand der Technik weder vorweggenommen noch nahegelegt.

Da die gewerbliche Anwendbarkeit zweifellos gegeben ist, sind die Kriterien des Artikels 33(1) PCT erfüllt.

Da die abhängigen Ansprüche 6 bis 14 Weiterbildungen der Vorrichtung nach Anspruch 5 betreffen, erfüllen auch sie die Kriterien des Artikels 33(1) PCT.

### **Zu Punkt VIII**

#### **Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Der Anspruch 5 soll eine "Vorrichtung zur Herstellung einer Wabenstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 4" betreffen.

Es fehlt allerdings zur Definition einer solchen Vorrichtung eine Reihe von wesentlichen Merkmalen, nämlich von Merkmalen, die dazu führen, daß die in Anspruch 1 beschriebene Wellenform zustande kommt.

Die Vorrichtung, wie sie gegenwärtig im Anspruch 5 beschrieben wird, führt lediglich zu einer Mehrzahl von rechtwinklig abgekanteten, überlappenden und im Überlappungsbereich miteinander verschweißten Materialstreifen.



Im übrigen sind die Materialstreifen gemäß Anspruch 4 nicht verschweißt, sondern verklebt, womit die Vorrichtung nach Anspruch 5 zur Herstellung der Struktur nach Anspruch 4 ungeeignet ist.

Da der unabhängige Anspruch 5, wie oben ausgeführt wurde, unvollständig ist, entspricht er nicht dem Erfordernis des Artikels 6 PCT in Verbindung mit Regel 6.3 b) PCT, daß jeder unabhängige Anspruch alle technischen Merkmale enthalten muß, die für die Definition der Erfindung wesentlich sind.



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>PC K03002</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 01949</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>20/06/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>23/06/1999</b>
Anmelder  <b>KEHL, Achim</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

#### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

#### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

#### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.





A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B31D3/00 E04C2/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

# B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29D E04C B32B B31D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data

# C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 1 518 581 A (PETRIK) 10. Juli 1968 (1968-07-10) Seite 1, Spalte 1, Zeile 9 - Zeile 21 Seite 6, Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 25; Abbildungen 9-13	1-4
Y	DE 197 03 961 A (KEHL) 6. August 1998 (1998-08-06) in der Anmeldung erwähnt	1-4
A	Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-3	5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/09/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mysliwetz, W



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01949

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1518581 A	10-07-1968	NONE	
DE 19703961 A	06-08-1998	NONE	



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PC K03 002	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/01949	International filing date (day/month/year) 20 June 2000 (20.06.00)	Priority date (day/month/year) 23 June 1999 (23.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B31D 3/00		
Applicant KEHL, Achim		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>                    </u> sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 12 January 2001 (12.01.01)	Date of completion of this report 29 August 2001 (29.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No

PCT/DE00/01949

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1-6, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:  
pages 1-14, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:  
pages 1/2,2/2, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.





## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 14	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 14	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

## 1. The following documents are referred to:

D1: DE-A-197 03 961

D2: FR-A-1 518 581

## 2. The "honeycomb structure" as per Claim 1 meets all the criteria of PCT Article 33(1).

## 2.1 Novelty (PCT Article 33(2)):

D1, which represents the closest prior art, is indicated in the application.

The material strips shown in D1 have the shape of waves, the vertical part areas of which are likewise curved and (see Claim 1) "in the transitional area of horizontal and vertical part areas ... are interconnected".

## 2.2 Inventive step (PCT Article 33(3)):

D2 (see in particular Figures 10, 12 and 13) discloses material strips for forming a honeycomb structure with "substantially straight, vertical



part areas", but in conjunction with likewise straight, horizontal part areas; moreover, no suggestion is given of a connection "at contact points of the straight, vertical part areas".

Consequently, the honeycomb structure as per Claim 1, by which *inter alia* compressibility is improved, is not only novel but is also not deducible from the available prior art.

2.3 Industrial applicability (PCT Article 33(4)) is beyond question.

3. Dependent Claims 2-4 pertain to further embodiments of the honeycomb structure according to Claim 1.

Consequently, these claims also meet the criteria of PCT Article 33(1).

4. The "device for producing a honeycomb structure" as per Claim 5 (however, see Box VIII) is also neither anticipated nor suggested by the available prior art.

Since industrial applicability is unquestionably established, the criteria of PCT Article 33(1) are met.

Since dependent Claims 6-14 pertain to developments of the device according to Claim 5, they also meet the criteria of PCT Article 33(1).



**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 5 should pertain to a "device for producing a honeycomb structure according to one of Claims 1-4".

However, a number of features essential to the definition of such a device are missing: in particular, features which lead to realization of the wave shape described in Claim 1.

The device as presently described in Claim 5 leads only to a plurality of material strips with rectangular bevelled edges, said strips overlapping and being welded together in the area of overlap.

Further, the material strips as per Claim 4 are not welded but glued and consequently the device according to Claim 5 is not suitable for producing the structure according to Claim 4.

Since independent Claim 5 as outlined above is incomplete, it does not meet the requirement of PCT Article 6 in conjunction with PCT Rule 6.3(b) that each independent claim must contain all technical features necessary for the definition of the invention.



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. Januar 2001 (04.01.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/00397 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B31D 3/00, E04C 2/36

(74) Anwalt: BRANDT, Detlef; Meisenstrasse 96, D-33607 Bielefeld (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01949

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, BR, CA, CN, ID, IN, JP, KR, PL, RU, TR, US, ZA.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Juni 2000 (20.06.2000)

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

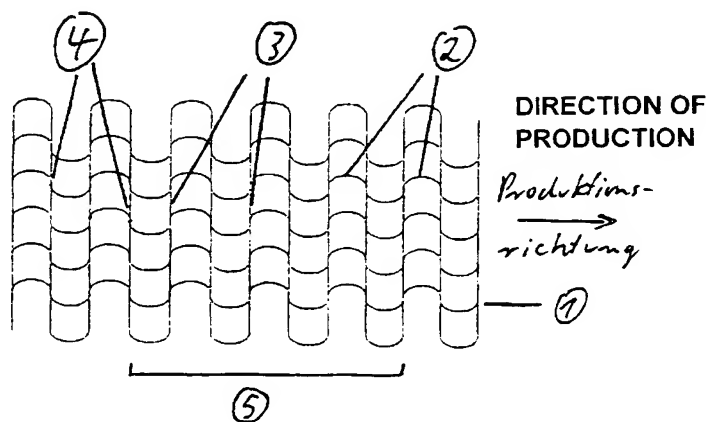
(30) Angaben zur Priorität:  
199 28 712.0 23. Juni 1999 (23.06.1999) DE

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(71) Anmelder und  
(72) Erfinder: KEHL, Achim [DE/DE]; Hauptstrasse 348, D-33818 Leopoldshöhe (DE).

(54) Title: SELF-CONTAINED HONEYCOMB STRUCTURE FROM FLEXIBLE FILM STRIPS AND METHOD FOR ITS PRODUCTION

(54) Bezeichnung: FREISTEHENDE WABENSTRUKTUR AUS FLEXIBLEN FOLIENSTREIFEN UND VERFAHREN FÜR DEREN HERSTELLUNG



WO 01/00397 A1

(57) Abstract: The invention relates to a honeycomb structure and to a method for its production. Said honeycomb structure comprises a plurality of interlinked flexible strips of material that are arranged one beside the other. Said strips of material have an undulated shape and a U cross-section and consist of essentially straight, vertical sections (3) and bent, horizontal sections (2). The strips of material are interlinked via contact areas (4) of the straight, vertical sections. The invention also relates to a device for producing the inventive honeycomb structure. Said device is provided with welding sections (6) through which flexible strips of material (9) are led. Said strips are welded together by means of an interdigital finger system (10) by laterally off-setting the interdigital finger system or the welding sections by two sections and compressing the area between the finger and the welding section. Two strips of material each are pressed onto a heated welding rod (9), thereby resulting in a thermal connection of the strips of material.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



---

**(57) Zusammenfassung:** Es wird eine Wabenstruktur mit mehreren nebeneinander angeordneten, miteinander verbundenen flexiblen Materialstreifen vorgestellt, bei der erfindungsgemäss die Materialstreifen eine Wellenform mit U-förmigen Querschnitt von im Wesentlichen geraden, senkrechten Teilbereichen (3) und gekrümmten, waagerechten Teilbereichen (2) besitzen, wobei die Materialstreifen an Berührungspunkten (4) der geraden, senkrechten Teilbereiche miteinander verbunden sind. Darüberhinaus wird eine Vorrichtung zur Herstellung einer erfindungsgemässen Wabenstruktur offenbart, die Schweisssektionen (6) besitzt, durch die flexible Materialstreifen (9) geführt werden, welche mit Hilfe eines kammartigen Fingersystems (10) miteinander verschweisst werden, indem das Fingersystem oder die Schweisssektionen seitlich um zwei Sektionen versetzt werden und ein Andrückvorgang zwischen Finger und Schweisssektion stattfindet, der jeweils zwei Materialstreifen auf einen beheizten Schweissdraht (7) drückt, welches zu einer thermischen Verbindung der Materialstreifen führt.



---

## Freistehende Wabenstruktur aus flexiblen Folienstreifen und Verfahren für deren Herstellung

---

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wabenstruktur aus flexiblen Materialstreifen, die miteinander verbunden werden, so dass eine freistehende Wabenstruktur entsteht, sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

Entsprechende Wabenstrukturen werden unter anderem als transparente oder opake Wärmedämmung, als Füllmaterial für Trennwände oder im Sandwichplattenbau als Kernmaterial eingesetzt.

Werden die Waben als Wärmedämmung eingesetzt, so ist eine geringe Dichte wichtig, um gute Dämmwerte zu erzielen. Sollen die Waben für Sandwichplatten verwendet werden, so ist eine hohe Druckstabilität kombiniert mit einem hohen Scherwiderstand notwendig.

In der Auslegeschrift DT 2231959 B2 und der Offenlegungsschrift DE 197 03 961 A1 sind ähnliche Wabenstrukturen beschrieben.

Die Auslegeschrift DT 2231959 B2 beschreibt eine Wabe aus gewellten, starren Streifen, die eine Eigenstabilität besitzen, so dass sie aufeinander gestapelt werden können, und eine frei stehende Struktur ergeben, ohne dass die Streifen miteinander verschweißt oder verklebt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die Wellenbögen eine Anordnung besitzen, so dass bei jedem Streifen der kleinste freie Abstand zwischen zwei benachbarten Wellenbergen kleiner ist als die größte freie Breite des Wellentales (daher, dass sich die Wellenstreifen nicht ineinander schieben lassen).

Waben dieser Art können nicht aus flexiblen Materialstreifen hergestellt werden, da ein flexibler Streifen sich nicht in eine starre Wellenform biegen lässt.

Waben dieser Art werden als Kern für Sandwichplatten aus Metall z.B. im  
5 Flugzeugbau eingesetzt.

In der Offenlegungsschrift DE 197 03 961 A1 wird eine Wabenstruktur aus flexiblen Folienstreifen beschrieben, wobei die Folienstreifen in gewellter Form aufeinander geschweißt werden, so dass eine frei stehende Wabe entsteht. Der Hauptunterschied zu DT 2231959 B2 besteht darin, dass hier-  
10 bei flexible Streifen verwendet werden, und eine Wabe erst dann erzeugt wird, wenn die Streifen durch Schweißen oder Kleben im Übergangsbereich von den waagerechten und senkrechten Teilbereichen der übereinander angeordneten gewellten Streifen miteinander verbunden werden. Die Eigen-  
spannung (Rückstellverhalten) der flexiblen Streifen sorgt dafür, dass die  
15 Wabe steifer und stabiler ist als eine Wabe aus vorgewellten Bahnen. Es entsteht eine Wabe, die ähnlich bauchig ist wie die Wabe aus DT 2231959 B2, und sich nahezu isotrop verhält, ob sie nun in senkrechter oder waage-  
rechter Richtung mechanisch belastet wird. Ein Nachteil ist, dass diese Wabe nicht komprimiert werden kann, ohne dass Verzerrungen in der  
20 Struktur auftreten. Ein weiterer verfahrensbedingter Nachteil dieser Wabe besteht in dem optisch ungleichmäßig wirkenden Randaufbau. Da einzelne Folienstreifen aufeinandergeschweißt werden, überlappen die überhängen-  
den Folienstreifen an den seitlichen Rändern parallel zur Produktions-  
richtung. Um einen sauberen Randabschluss zu bekommen, muss ein  
25 Randstreifen abgetrennt werden, wodurch Kostennachteile durch Verschnitt entstehen.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine Wabe der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass eine freiste-

hende Wabe aus flexiblen Streifen entsteht, die eine saubere Randstruktur besitzt und sich in einer Richtung parallel zur Produktionsrichtung komprimieren lässt.

5 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Wabe nach Anspruch 1 dadurch gelöst, dass eine frei stehende Wabe aus flexiblen Streifen erzeugt wird, die allerdings im Gegensatz zu DE 19703961 A1 aus rechtwinklig zueinander angeordneten waagerechten, gekrümmten Teilbereichen parallel zur Produktionsrichtung und geraden senkrechten Teilbereichen besteht.

10 Außerdem befindet sich die Klebe- oder Schweißnaht der hier beschriebenen Wabe an den geraden, senkrechten Teilbereichen, und nicht wie in DE 19703961 im Übergangsbereich von den waagerechten und senkrechten Teilbereichen der übereinander angeordneten gewellten Streifen (oder anders ausgedrückt an den Kanten der quaderförmigen Hohlräume).

15 Diese erfindungswesentlichen Merkmale sind charakteristisch für eine komprimierbare Wabe, wobei der Vorteil vor allem darin besteht, dass sich eine komprimierte Wabe wesentlich kostengünstiger transportieren lässt. Zudem gibt es Anwendungen, zum Beispiel als Wärmedämmung, die einen kleinen Lochdurchmesser nötig machen, wie er einfach durch eine Komprimierung der Wabe erreicht werden kann. Für eine Wabe bedeutet eine  
20 Minimierung des Lochdurchmessers eine Maximierung des Wärmedämmwertes (k-Wert).

Die Wabe besitzt unterschiedliches Verhalten bei mechanischer Belastung in waagerechter und in senkrechter Richtung. Eine Komprimierung parallel zur Produktionsrichtung ist möglich, ohne dass sich die Struktur der Wabe  
25 verzerrt. Es entsteht längs der Produktionsrichtung an beiden Seiten der Wabe ein sauberer Rand, da die jeweils außen liegende Folie endlos an die Wabe verschweißt wird.

Im Anspruch 5 ist die Vorrichtung mit den Verfahrensschritten offenbart, mit der durch einen Schweißvorgang eine freistehende, erfindungsgemäße Wabenstruktur mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hergestellt werden kann.

- 5 Die Vorrichtung weist einen Schweißkopf auf, der aus mehreren parallel zueinander und in gleichmäßigen Abstand angeordneten Schweißsektionen oder Stegen besteht, die alle an der Vorderseite mit einem Schweißdraht bestückt sind. An den Seitenflächen der Schweißstege liegen flache Schieberelemente an, die parallel zu den Stegen vor und zurück verfahrbar  
10 sind. Zwischen den Schieberelementen ist ein kleiner Spalt, durch den die Folienstreifen geführt werden können. Darüber hinaus besitzt die Vorrichtung einen Kamm mit einzelnen Fingern, die vor die Schweißstege in die Wabenstruktur hinein und wieder zurückgefahren werden können. Schweißkopf und Fingerkamm sind parallel zueinander verfahrbar.
- 15 Zudem können der Schweißkopf und der Fingerkamm aneinandergespresst werden.

Mit der Vorrichtung wird durch seitliches Verschieben von Schweißkopf und Kamm die erforderliche U-förmige Wellenstruktur der Folienstreifen erzeugt und anschließend werden die Folienstreifen an den senkrechten Teilberei-  
20 chen miteinander verschweißt.

Es lassen sich mit der Vorrichtung nicht nur Kunststofffolien, sondern alle Arten von flexiblen Materialstreifen miteinander verbinden, einzige Voraussetzung ist die Schweißbarkeit des Materials.

Im Folgenden wird die erfindungsgemäße Wabenstruktur sowie die Verfahrensschritte zur Herstellung dieser Wabenstruktur anhand der beigefügten  
25 Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Wabenstruktur in Draufsicht.

Die Verbindung der einzelnen Folienbahnen mit den mit (4) gekennzeichneten Stellen ist durch Verklebung oder, wie oben bereits beschrieben, durch Erstellung einer quer zur Folienbahn laufenden Schweißnaht möglich.

- 5 Die Figuren 2-8 zeigen eine Draufsicht der Vorrichtung zur Herstellung der Wabenstruktur gemäß Figur 1 mit den einzelnen Verfahrensschritten.

Im Folgenden wird beispielhaft die Vorrichtung mit den einzelnen Verfahrensschritten beschrieben, mit Hilfe derer die erfindungsgemäße Wabenstruktur unter Benutzung von Schweißverbindungen aus Folienbahnen  
10 hergestellt werden kann.

Figur 2 zeigt den Schweißkopf mit den Schweißstegen (6), die an der Vorderseite mit Schweißdrähten (7) ausgestattet sind, und den flachen Vorschubelementen (8), die an den Schweißstegen anliegen.

Der Schweißkopf befindet sich in der Ausgangsposition, wobei die einzelnen  
15 Folienstreifen (9) zwischen den schmalen Spalten der Vorschubelemente eingelegt sind.

Figur 3 zeigt den ersten Verfahrensschritt. Die Vorschubelemente (8) fahren vor, bis sie mit einem bestimmten Abstand aus dem Schweißkopf herausragen. Der Fingerkamm (10) fährt nun zwischen die Vorschubelemente und  
20 damit in die Folienstreifen ein, bis er auf ganzer Schweißhöhe vor dem Schweißkopf steht.

Die Vorschubelemente (8) fahren entsprechend Figur 4 wieder zurück hinter die Schweißebene. Der Schweißkopf und der Fingerkamm (10) verschieben sich nun parallel horizontal um zwei Schweißpunktabstände zueinander. In  
25 dieser Position erfolgt die erste Folienschweißung, wobei der Schweißkopf und die Schweißfinger aufeinander gepresst werden.

Gemäß Figur 5 bewegen sich die Finger (10) wieder aus den Folienstreifen (9) heraus. Dann fahren die Vorschubelemente (8) vor und die zusammengeschweißte Folienstruktur wird vorgeschoben. Der Schweißkopf fährt wieder um 2 Schweißabstände zurück in die Ausgangsposition.

- 5    Danach fahren die Finger (10) entsprechend Figur 6 wieder in die Folienstruktur ein.

Figur 7 zeigt, wie die Schieber (8) wieder zurück hinter die Schweißebene fahren.

- 10    Der Schweißkopf und die Finger (10) verschieben sich nun in entgegengesetzter Richtung. Es folgt wiederum das Anpressen vom Schweißkopf mit den Fingern (10) und der Folienschweißvorgang.

Dann fahren gemäß Figur 8 die Finger (10) wieder aus der Folienstruktur heraus und der Schrittzzyklus beginnt wieder von Neuem bei Schritt 1 (Figur 3).

---

## Patentansprüche

---

1. Wabenstruktur mit mehreren nebeneinander angeordneten, miteinander verbundenen flexiblen Materialstreifen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass die Materialstreifen eine Wellenform mit U-förmigen Querschnitt von im Wesentlichen geraden, senkrechten Teilbereichen (3) und gekrümmten, waagerechten Teilbereichen (2) besitzt, und dass die Materialstreifen an Berührungspunkten (4) der geraden, senkrechten Teilbereiche miteinander verbunden sind.  
5
- 10 2. Wabenstruktur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialstreifen aus Folien (z.B. Kunststoff), Papier, Metall oder Verbundmaterialien bestehen können.
3. Wabenstruktur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialstreifen miteinander verschweißt sind.
- 15 4. Wabenstruktur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialstreifen miteinander verklebt sind.
5. Vorrichtung zur Herstellung einer Wabenstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie Schweißsektionen (6) besitzt, durch die flexible Materialstreifen (9) geführt werden, welche mit Hilfe eines kammartigen Fingersystems (10) miteinander verschweißt werden, indem das Fingersystem oder die Schweißsektionen seitlich um zwei Sektionen versetzt werden und ein Andrückvorgang zwischen Finger und Schweißsektion  
20

stattfindet, der jeweils zwei Materialstreifen auf einen beheizten Schweißdraht (7) drückt, welches zu einer thermischen Verbindung der Materialstreifen führt.

- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Finger (10) mit einem Heizdraht (7) zum Verschweißen der Materialstreifen ausgestattet sind.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Schweißsektionen (6), als auch die Finger (10), mit einem Heizdraht (7) zum Verschweißen der Materialstreifen ausgestattet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißsektionen (6), oder die Finger (10), auch mit Hochfrequenz- oder Ultraschallschweißeinheiten ausgerüstet werden können.
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißsektionen (6), oder die Finger (10), auch mit Laserschweißeinheiten ausgerüstet werden können.
- 20 10. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißsektionen (6), oder die Finger (10), auch mit beheizten Metallbügeln, Metallelementen oder Heizpatronen als Schweißeinheiten ausgerüstet werden können.
11. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißsektionen (6), oder die Finger (10), auch mit Heißluftschweißeinheiten ausgerüstet werden können.



12. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißsektionen (6), oder die Finger (10), auch mit Induktionsschweißeinheiten ausgerüstet werden können.
- 5 13. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißsektionen (6), oder die Finger (10), auch mit Reibschweißeinheiten ausgerüstet werden können.
- 10 14. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorschub der Wabe mit Hilfe von Schieberelementen (8) an den Schweißsektionen (6), oder aber mit Fingersystemen, die in die fertig geschweißte Wabe hineinfahren und anschließend eine Vorschubbewegung vollführen, gelöst werden kann.



1/2

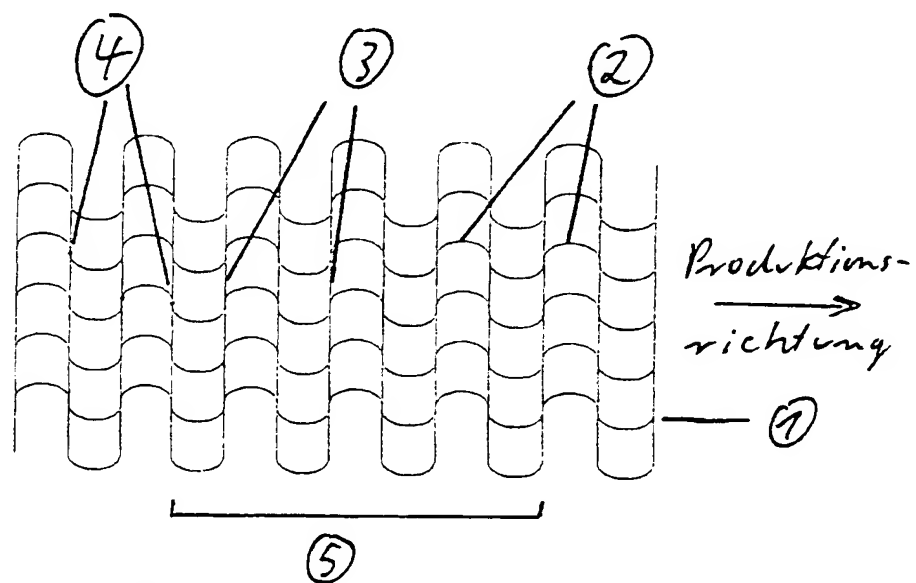


Fig 1



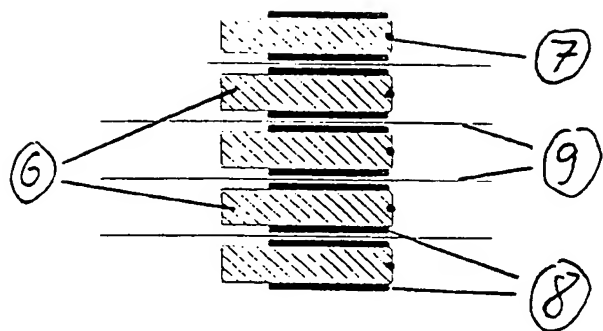


Fig 2

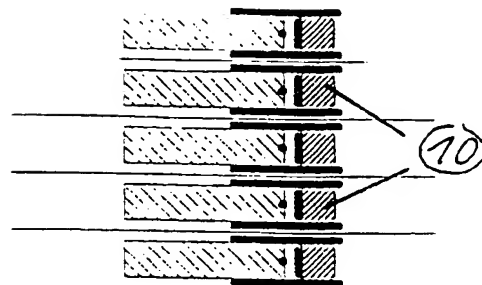


Fig 3

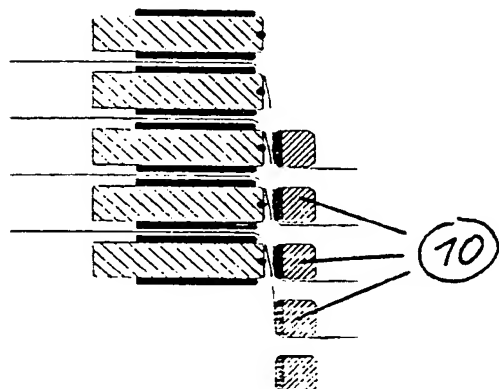


Fig 4

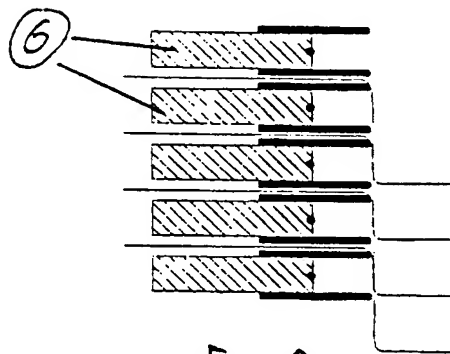


Fig 5

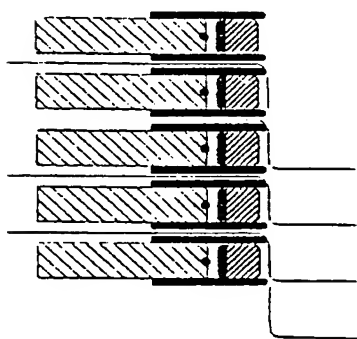


Fig 6

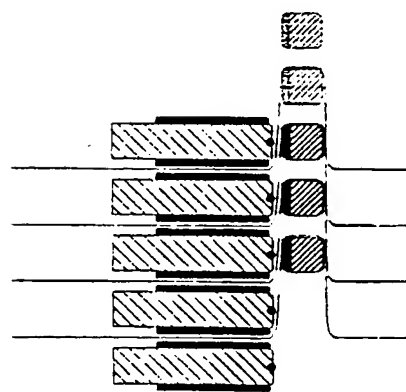


Fig 7

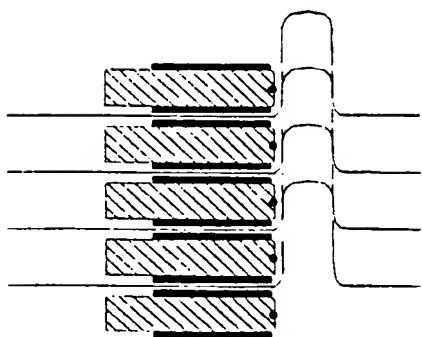


Fig 8



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/DE 00/01949

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B31D3/00 E04C2/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B29D E04C B32B B31D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 1 518 581 A (PETRIK) 10 July 1968 (1968-07-10) page 1, column 1, line 9 - line 21 page 6, column 1, line 14 - line 25; figures 9-13	1-4
Y	DE 197 03 961 A (KEHL) 6 August 1998 (1998-08-06) cited in the application	1-4
A	claims 1-5; figures 1-3	5

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 2000

Date of mailing of the international search report

19/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 eponl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mysliwetz, W

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01949

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1518581	A	10-07-1968	NONE	
DE 19703961	A	06-08-1998	NONE	



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01949

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B31D3/00 E04C2/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29D E04C B32B B31D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 1 518 581 A (PETRIK) 10. Juli 1968 (1968-07-10) Seite 1, Spalte 1, Zeile 9 - Zeile 21 Seite 6, Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 25; Abbildungen 9-13	1-4
Y	DE 197 03 961 A (KEHL) 6. August 1998 (1998-08-06) in der Anmeldung erwähnt	1-4
A	Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-3	5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mysliwetz, W

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01949

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1518581	A	10-07-1968	KEINE	
DE 19703961	A	06-08-1998	KEINE	